

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

19. 3. 2004

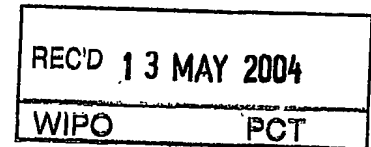
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 3月24日  
Date of Application:

出願番号 特願2003-080617  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP 2003-080617]

出願人 カルソニックカンセイ株式会社  
Applicant(s): 株式会社カルテック

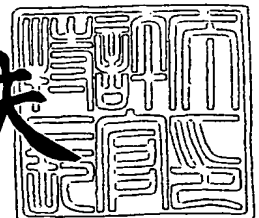


PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 4月22日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 FEA-00003

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B23P 15/26

【発明の名称】 コルゲートフィン供給装置及び供給方法

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニックカンセイ株式会社内

【氏名】 棚木 健治

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニックカンセイ株式会社内

【氏名】 野崎 公男

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニックカンセイ株式会社内

【氏名】 吉川 彰

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニックカンセイ株式会社内

【氏名】 八重沢 啓和

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニックカンセイ株式会社内

【氏名】 篠原 靖行

【特許出願人】

【識別番号】 000004765

【氏名又は名称】 カルソニックカンセイ株式会社

## 【代理人】

【識別番号】 100119644

【弁理士】

【氏名又は名称】 綾田 正道

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100105153

【弁理士】

【氏名又は名称】 朝倉 悟

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 146261

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コルゲートフィン供給装置及び供給方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 熱交換器用のチューブとコルゲートフィンを交互に配置して熱交換器コアを仮組する熱交換器コアの仮組装置にコルゲートフィンを供給するコルゲートフィン供給装置であって、

連続する波状のフィン材の下流側への搬送を停止させることなく該フィン材を切断して所定の長さのコルゲートフィンを得る切断手段と、

前記切断したコルゲートフィンに増速するよう力を付与することにより該コルゲートフィンを分離して所定間隔で搬送する搬送手段と、

を備えることを特徴とするコルゲートフィン供給装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載のコルゲートフィン供給装置において、

前記搬送されたコルゲートフィンに推進力を付与して下流側へ押し出すと共に、所定の方向へ振り分ける強制搬送手段と、

複数のアキュム室を備えると共に、該アキュム室に前記振り分けられたコルゲートフィンを収容するアキュム手段と、

前記アキュム室に所定数のコルゲートフィンが収容された際、該所定数のコルゲートフィンを同時に熱交換器コアの仮組装置へ供給する挿入手段と、

前記搬送手段で位置決めされたコルゲートフィンの位置に基づいて強制搬送手段、アキュム手段、挿入手段を同期させて制御する制御手段と、

を備えたことを特徴とするコルゲートフィン供給装置。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 記載のコルゲートフィン供給装置において、

前記搬送手段がベルトコンベアと、

前記ベルトコンベアのベルト上に所定の間隔で設けられた位置決定部と、

を備え、

前記位置決定部間にコルゲートフィンを配置して位置決めして該コルゲートフィンを所定間隔で搬送することを特徴とするコルゲートフィン供給装置。

【請求項 4】 請求項 1～3 のいずれかに記載のコルゲートフィン供給装置

において、

前記アキュム手段が回転軸と、該回転軸の軸方向に平行して設けられた複数の前記アキュム室を備え、

前記複数のアキュム室を回転軸の周方向に回転させながらコルゲートフィン收容すると共に、前記挿入手段が前記回転後のコルゲートフィンを熱交換器コアの仮組装置へ供給することを特徴とするコルゲートフィン供給装置。

【請求項 5】 チューブとコルゲートフィンを交互に配置して熱交換器コアを仮組する熱交換器コアの仮組装置に該コルゲートフィンを供給するコルゲートフィン供給方法であって、

連続する波状のフィン材の搬送方向への搬送を停止させることなく該フィン材を切断して所定の長さのコルゲートフィンを得る切断工程と、

前記切断したコルゲートフィンに増速するよう力を付与することにより該コルゲートフィンを分離すると共に、該コルゲートフィンの前後の位置を位置決めして該コルゲートフィンを搬送する搬送工程と、

を備えることを特徴とするコルゲートフィン供給方法。

【請求項 6】 請求項 5 記載のコルゲートフィン供給方法において、

前記搬送されたコルゲートフィンに推進力を付与して下流側へ押し出すと共に、所定の方向へ振り分ける強制搬送工程と、

複数のアキュム室を備えると共に、該アキュム室に前記振り分けられたコルゲートフィンを收容するアキュム工程と、

前記アキュム室に所定数のコルゲートフィンが收容された際、該コルゲートフィンを熱交換器コアの仮組装置へ供給する挿入工程と、

を備えることを特徴とするコルゲートフィン供給方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はチューブとコルゲートフィンを交互に配置して熱交換器コアを仮組する熱交換器コアの仮組装置に関わり、特に、この装置にコルゲートフィンを供給するためのコルゲートフィン供給装置に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

従来、熱交換器コアを仮組する熱交換器コアの仮組装置にコルゲートフィンを供給するコルゲートフィン供給装置として、以下に説明する技術が公知となっている（特許文献1、2参照）。

## 【0003】

この発明によれば、コルゲートフィンを一対のウォーム（搬送手段）で搬送し、該ウォームの回転から搬送したコルゲートフィンの山数を回転計（計数手段）で計数し、この山数が予め定められた値になった時に切断刃（切断手段）を作動させてコルゲートフィンを切断し、熱交換器コアの仮組装置に所定長さのコルゲートフィンを供給するようになっている。

## 【0004】

## 【特許文献1】

特開平3-166023号公報（第1-3頁、第1図）

## 【特許文献2】

特開平9-085541号公報（第1-3頁、第1図）

## 【0005】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の発明においては、搬送手段でコルゲートフィンの搬送・停止を繰り返しながら切断手段にて該コルゲートフィンを切断するため、コルゲートフィンの薄肉化に伴うフィンのピッチ飛びや打痕が発生してしまい、熱交換器コアの生産性が大幅に低下してしまうという問題点があった。

## 【0006】

また、従来の装置を用いて切断したコルゲートフィンを分離するには、エアなどを用いた装置を使用しなければならず、装置の制御が複雑化するという問題点があった。

## 【0007】

本発明は、上記問題点に着目してなされたもので、その目的とするところは、搬送中のコルゲートフィンの位置を管理しながらコルゲートフィンを熱交換器コ

ア組付装置へ供給することができるコルゲートフィン供給装置及び方法を提供することにある。

#### 【0008】

##### 【課題を解決するための手段】

請求項1記載の発明では、熱交換器用のチューブとコルゲートフィンを交互に配置して熱交換器コアを仮組する熱交換器コアの仮組装置にコルゲートフィンを供給するコルゲートフィン供給装置であって、連続する波状のフィン材の下流側への搬送を停止させることなく該フィン材を切断して所定の長さのコルゲートフィンを得る切断手段と、前記切断したコルゲートフィンに増速するよう力を付与することにより該コルゲートフィンを分離して所定間隔で搬送する搬送手段と、を備えることを特徴とする。

#### 【0009】

請求項2記載の発明では、請求項1記載のコルゲートフィン供給装置において、前記搬送されたコルゲートフィンに推進力を付与して下流側へ押し出すと共に、所定の方向へ振り分ける強制搬送手段と、複数のアキュム室を備えると共に、該アキュム室に前記振り分けられたコルゲートフィンを収容するアキュム手段と、前記アキュム室に所定数のコルゲートフィンが収容された際、該所定数のコルゲートフィンを同時に熱交換器コアの仮組装置へ供給する挿入手段と、前記搬送手段で位置決めされたコルゲートフィンの位置に基づいて強制搬送手段、アキュム手段、挿入手段を同期させて制御する制御手段と、を備えたことを特徴とする。

#### 【0010】

請求項3記載の発明では、請求項1または2記載のコルゲートフィン供給装置において、前記搬送手段がベルトコンベアと、前記ベルトコンベアのベルト上に所定の間隔で設けられた位置決定部と、を備え、前記位置決定部間にコルゲートフィンを配置して位置決めして該コルゲートフィンを所定間隔で搬送することを特徴とする。

#### 【0011】

請求項4記載の発明では、請求項1～3のいずれかに記載のコルゲートフィン

供給装置において、前記アキュム手段が回転軸と、該回転軸の軸方向に平行して設けられた複数の前記アキュム室を備え、前記複数のアキュム室を回転軸の周方向に回転させながらコルゲートフィンを受容すると共に、前記挿入手段が前記回転後のコルゲートフィンを熱交換器コアの仮組装置へ供給することを特徴とする。

#### 【0012】

請求項5記載の発明では、チューブとコルゲートフィンを交互に配置して熱交換器コアを仮組する熱交換器コアの仮組装置に該コルゲートフィンを供給するコルゲートフィン供給方法であって、連続する波状のフィン材の搬送方向への搬送を停止させることなく該フィン材を切断して所定の長さのコルゲートフィンを得る切断工程と、前記切断したコルゲートフィンに増速するよう力を付与することにより該コルゲートフィンを分離すると共に、該コルゲートフィンの前後の位置を位置決めして該コルゲートフィンを搬送する搬送工程と、を備えることを特徴とする。

#### 【0013】

請求項6記載の発明では、請求項5記載のコルゲートフィン供給方法において、前記搬送されたコルゲートフィンに推進力を付与して下流側へ押し出すと共に、所定の方向へ振り分ける強制搬送工程と、複数のアキュム室を備えると共に、該アキュム室に前記振り分けられたコルゲートフィンを収容するアキュム工程と、前記アキュム室に所定数のコルゲートフィンが収容された際、該コルゲートフィンを熱交換器コアの仮組装置へ供給する挿入工程と、を備えることを特徴とする。

#### 【0014】

##### 【発明の作用及び効果】

請求項1記載の発明にあっては、切断手段が連続する波状のフィン材を搬送方向への搬送を停止させることなく切断して所定の長さのコルゲートフィンを得る。

#### 【0015】

従って、従来の発明のように、切断手段の切断動作前後にフィン材の移動・停



止を行う必要がなく、コルゲートフィンにフィンピッチ飛び及び打痕などが発生しない。

#### 【0016】

そして、搬送手段は前記切断したコルゲートフィンに増速するよう力を付与することにより該コルゲートフィンを分離して所定間隔で搬送するため、従来の発明と比べて、複雑な制御や装置を用いることなく、切断手段にて切断後のコルゲートフィンを分離して所定間隔で搬送することができる。

#### 【0017】

請求項2記載の発明にあっては、強制搬送手段は該コルゲートフィンに推進力を付与して下流側へ押し出すと共に所定方向へ振り分ける。

#### 【0018】

また、アキュム手段はコルゲートフィンをアキュム室に所定数だけ収容した際、挿入手段が前記所定数のコルゲートフィンを熱交換器コアの仮組装置へ供給する。

#### 【0019】

そして、制御手段が前記搬送手段で位置決めされたコルゲートフィンの位置に基づいて強制搬送手段、アキュム手段、挿入手段の動作を制御する。

#### 【0020】

従って、所定の長さに切断されたコルゲートフィンの位置を制御手段で検出しながら強制搬送手段、アキュム手段、挿入手段を作動させることで、各手段におけるコルゲートフィンの処理を確実に容易に行える。

#### 【0021】

また、アキュム手段が複数のアキュム室にコルゲートフィンを収容し、該アキュム手段が所定数のコルゲートフィンを収容した際、挿入手段が前記所定数のコルゲートフィンを同時に熱交換器コアの仮組装置へ供給するため、従来の発明に比べて、コストを掛けることなく複数のコルゲートフィンを熱交換器コアの仮組装置へ高速に供給でき、熱交換器コアの生産性向上に貢献する。

#### 【0022】

請求項3記載の発明にあっては、搬送手段がコルゲートフィンを位置決定部間

に配置した状態で搬送するため、簡便な構成でもってコルゲートフィンの位置を確実に位置決めして下流側へ搬送することができる。

#### 【0023】

請求項4記載の発明にあつては、アキュム手段が複数のアキュム室を回転軸の周方向に回転させながらコルゲートフィンを収容すると共に、挿入手段が前記回転後のコルゲートフィンを熱交換器コアの仮組装置へ供給するため、アキュム手段にコルゲートフィンを収容する動作と挿入手段が複数のコルゲートフィンを熱交換器コアの仮組装置へ供給する動作を同時に行うことができる。

#### 【0024】

請求項5記載の発明にあつては、切断工程において、連続する波状のフィン材の搬送を停止させることなく切断して所定の長さのコルゲートフィンを得る。

#### 【0025】

そして、搬送工程において、前記切断したコルゲートフィンに増速するよう力を付与することにより該コルゲートフィンを分離すると共に、該コルゲートフィンの前後の位置を位置決めして所定間隔で搬送する。

#### 【0026】

従って、従来の発明と比べて、複雑な制御や装置を用いることなく、切断後のコルゲートフィンを分離して所定間隔で搬送することができる。

#### 【0027】

請求項6記載の発明にあつては、強制搬送工程で該コルゲートフィンに推進力を付与して下流側へ押し出すと共に所定の方向へ振り分ける。

#### 【0028】

また、アキュム工程において、コルゲートフィンをアキュム室に所定数だけ収容した際、挿入工程において、前記所定数のコルゲートフィンを熱交換器コアの仮組装置へ供給する。

#### 【0029】

従って、強制搬送工程で該コルゲートフィンに推進力を付与して下流側へ押し出すと共に所定の方向へ振り分け、アキュム工程で前記搬送されるコルゲートフィンを所定数収容した際に、挿入工程にて該所定数のコルゲートフィンを熱交

換器コアの仮組装置へ供給するという工順でもって高速かつ確実に所定数のコルゲートフィンに熱交換器コアの仮組装置に同時に供給することができる。

#### 【0030】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明のコルゲートフィンの供給装置の実施の形態を説明する。

#### 【0031】

図1は本発明の実施の形態のコルゲートフィン供給装置を側面から見た模式図、図2は搬送コンベア、強制搬送機構、アキュムケース、熱交換器コアの仮組装置の平面図、図3は走行切断機の平面図、図4は同側面図である。

#### 【0032】

図5は搬送コンベアを示す斜視図、図6は強制搬送機構を示す斜視図、図7はアキュムケースを示す斜視図、図8は走行切断機の動作を説明する図である。

#### 【0033】

図1、2に示すように、本実施の形態のコルゲートフィン供給装置は、走行切断機（切断手段）1と、搬送コンベア（搬送手段）2と、強制搬送機構（強制搬送手段）3と、アキュムケース（アキュム手段）4と、挿入機（挿入手段）5と、熱交換器コアの仮組装置6とを主要な構成とし、前記走行切断機1の上流側でフィン材を2つに分割して2列のコルゲートフィンC1, C2を成形している。

#### 【0034】

前記走行切断機1は、上流側から連続して供給される波状のフィン材Fを停止させることなく切断して所定の長さのコルゲートフィンを得るためのものであって、本実施の形態では2列のコルゲートフィンC1, C2を成形するために2台の走行切断機1が平行して配置されている。

#### 【0035】

また、図3、4に示すように走行切断機1は一对のウォーム1a, 1bと、ガイド片1cと、上下の切断刃1dを主要な構成としている。なお、6は側壁、7はフィンガイドである。なお、走行切断機1の作動については後述する。

#### 【0036】

前記搬送コンベア2は、図5に示すように、一对の搬送ローラ2a, 2bと該搬送

ローラ2a, 2bに掛けられたベルト2cと、該ベルト2cに所定間隔で設けられた位置規制部2dを主要な構成としている。

#### 【0037】

前記搬送コンベア2は、前記走行切断機1で切断されたコルゲートフィンC1, C2を位置規制部2d間に配置してコルゲートフィンC1, C2を位置決めして所定間隔で下流側へ搬送するようになっている。

#### 【0038】

なお、後述するが、搬送コンベア2のベルト2cの移動速度は、前記走行切断機1で切断されたコルゲートフィンC1, C2の搬送速度よりも速く設定されている。

また、図示しない制御装置（制御手段）によって位置規制部2d間に配置されたコルゲートフィンC1, C2の位置が前記搬送ローラ2a, 2bの回転数から検出されている。

#### 【0039】

前記強制搬送機構3は、前記搬送コンベア2から供給されるコルゲートフィンC1, C2を後述するアキュムケース4のアキュム室に振り分けて供給するためのものであって、図6に示すように、コルゲートフィンC1, C2に対してそれぞれ設けられた振分ケース30a, 30b及び送り出しローラ31a, 31bと、案内ケース32を主要な構成としている。

#### 【0040】

前記振分ケース30a, 30bはそれぞれ上方側及び両端部が開口したコ字状断面形状に溝30c, 30dが形成されると共に、このコ字状の底部の幅はコルゲートフィンC1, C2と略同一に形成されている。

#### 【0041】

前記振分ケース30a, 30bの上方にはコルゲートフィンC1, C2の上部に矢印方向の推進力を加えて下流側へコルゲートフィンC1, C2を一定の速度で押し出すための送り出しローラ31a, 31bがそれぞれ配置されている。

#### 【0042】

前記振分ケース30a, 30bの下流側には上方側及び両端部が開口した6列の案内

溝32a～32fがそれぞれ形成されると共に、これら各案内溝32a～32fの底部の幅は前記振分ケース30a, 30bの溝30c, 30dの幅と略同一に形成されている。

#### 【0043】

前記振分ケース30a及び送り出しローラ31aは、図2に示すように、シリンダ34aの矢印方向の伸縮により該振分けケース30aの溝30cが案内ケース32の案内溝32a～32cに一致するように移動可能に設けられている。

#### 【0044】

そして、前記搬送コンベア2から振分けケース30aに所定間隔で次々に搬送されるコルゲートフィンC1に対して、前記振分けケース30aの溝30cを案内溝32a、32b、32cの順番に振り分けて接続し、送り出しローラ31aでコルゲートフィンC1の上部を下流側へ押し出しながら該コルゲートフィンC1を一定速度で搬送するようになっている。

#### 【0045】

一方、前記振分ケース30b及び送り出しローラ31bは、前記振分ケース30a及び送り出しローラ31aと同様に、シリンダ34bの矢印方向の伸縮により該振分けケース30bの溝30dを案内ケース32d～32fに一致するように移動可能に設けられ、搬送コンベア2から供給されるコルゲートフィンC2を案内溝32d～32fに振り分けて該コルゲートフィンC2の上部を下流側へ押し出しながら一定速度で搬送するようになっている。

#### 【0046】

前記案内ケース32の下流側端部には後述するアキュムケース4が近接して配置されている。

#### 【0047】

前記アキュムケース4は、図7に示すように、長手方向がコルゲートフィンC1, C2と略同じ長さの矩形状を成して形成され、中心部に回転軸8が設けられている。

#### 【0048】

また、前記アキュムケース4には外方側及び両端部が開口し、かつ、前記案内ケース34の案内溝32a～32fに対応する6箇所のアキュム室4a～4fが該アキ

ュームケース 4 の 4 面にそれぞれ設けられている。

#### 【0049】

前記アキュームケース 4 は、前記案内溝 32a~32c を介して供給されるコルゲートフィン C1 を該アキュームケース 4 の対応するアキューム室 4a~4c に順番に収容し、一方、前記案内溝 32d~32f を介して供給されるコルゲートフィン C2 は該アキュームケース 4 の対応するアキューム室 4d~4f に順番に収容し、該アキューム室 4a~4f に 6 本のコルゲートフィン C を収容すると、図示しないモータにより回転軸 8 を周方向に 90 度ずつ回転させ、結果、アキュームケース 4 の 4 面のそれぞれのアキューム室 4a~4f に次々にコルゲートフィン C を収容できるようになっている。

#### 【0050】

前記挿入機 5 は、図 1、7 に示すように、シリンダ 5 a とこのシリンダ 5 a の先端に固定されたシリンダ 5 b と、該シリンダ 5 b に固定された押し出し部 5 c とを主要な構成としている。

#### 【0051】

そして、前記コルゲートフィン C が収容されたアキューム室 4a~4f が 180 度回転して、つまり 90 度ずつ 2 度回転して下方に位置した際、前記シリンダ 5 b を駆動させて、前記アキューム室 4a~4f の外方の開口部の後端部 O から押し出し部 5 a の先端部 5 d を挿入し、シリンダ 5 a を熱交換器コアの仮組装置 6 側へ伸ばすことにより、該先端部 5 d がアキューム室 4a~4h に収容されていたコルゲートフィン C を熱交換器コアの仮組装置 6 へ供給するようになっている。

#### 【0052】

前記熱交換器コアの仮組装置 6 は、図熱交換器用のチューブとコルゲートフィンを交互に配置して熱交換器コアを仮組するためのものであって、一对の送り軸 6a, 6b を備えると共に、該送り軸 6a, 6b にはチューブ T の端部を案内するチューブ案内溝 6 c と、該チューブ案内溝 6 c 間にコルゲートフィン C1, C2 の端部を案内するフィン案内溝 6 d がそれぞれ螺旋状に形成されている。

#### 【0053】

なお、前記両送り軸 6a, 6b はチューブ案内溝 6 c とフィン案内溝 6 d の螺旋方

向が反対に形成され、右螺子と左螺子の関係を有しており逆方向に回転される。

【0054】

そして、前記両送り軸6a, 6bの上流側にチューブTを供給するためのチューブ供給部（図示せず）が設けられ、一方、前記両送り軸6a, 6bの下流側には上下のレインフォースRを供給するためのレインフォース供給部（図示せず）が設けられている。

【0055】

以下、本発明のコルゲートフィン供給装置の動作について工程順に説明する。

【0056】

先ず、切断工程を説明する。

【0057】

なお、本実施の形態では走行切断機1がコルゲートフィンC1, C2に対してそれぞれ配置されると共に、これらは同期して作動するようになっているがここではコルゲートフィンC1の切断について説明する。

【0058】

具体的には、図4（a）に示すように、一对のウォーム1a, 1bを回転させると共に、フィン材Fの谷部の数を計数しながら該フィン材Fを下流側へ連続して搬送する。

【0059】

次に、図4（b）に示すように、前記両ウォーム1a, 1bでフィン材Fが予め決められた谷部の数だけ搬送した際、ガイド片1cが該両ウォーム1a, 1bに係合したフィン材Fの谷部1hに進入する。

【0060】

この際、前記両ウォーム1a, 1bはフィン材Fの両肩部1f, 1gに係合して該フィン材Fの谷部の位置を規制しており、ガイド片1cが確実にフィン材Fの谷部1hに進入する。

【0061】

次に、ウォーム1a, 1bの山数の計数をリセットし、前記谷部1hより1つ上流側の谷部から計数を始める。

**【0062】**

そして、前記フィン材Fの谷部1hに進入したガイド片1cは該フィン材F同期して下流側へ移動する。

**【0063】**

この際、前記ガイド片1cと共に上下の切断刃1dが下流側へ移動する。

**【0064】**

次に、図4(c)に示すように、前記ガイド片1cが前記両ウォーム1a,1bを通過したところで、上下の切断刃1dが作動してガイド片1cに沿って前記谷部1hを切断することにより所定の長さのコルゲートフィンC1を得る。

**【0065】**

また、フィン材Fを切断した後は、前記ガイド片1c、切断刃1dが元の位置に戻り、前記両ウォーム1a,1bによって再びフィン材Fが所定の山数分だけ搬送されるまで待機することにより、フィン材Fの搬送が停止することなく切断できるようにになっている。

**【0066】**

次に、搬送工程において、前記走行切断機1で所定の長さに切断されたコルゲートフィンC1,C2は下方に落下して搬送コンベア2の位置規制部2d間に配置された状態で下流側へ所定間隔で次々と搬送される。

**【0067】**

この際、前記所定の長さに切断されたコルゲートフィンC1,C2は所定の長さに切断はされているものの連続した状態となっている。

**【0068】**

そこで、前述したように、搬送コンベア2のベルト2cの移動速度が前記走行切断機1で切断されたコルゲートフィンC1,C2の搬送速度よりも速く設定されていることにより、前記コルゲートフィンC1,C2は下方に落下した際に、該コルゲートフィンC1,C2が搬送方向へ増速するように力が付与されて分離する。

**【0069】**

さらに、少なくともコルゲートの後端部が搬送コンベア2へ落下する際の重力加速によっても分離することができる。



## 【0070】

次に、強制搬送工程において、強制搬送機構 3 が前記搬送コンベア 2 から次々に搬送されるコルゲートフィン C1 を振分ケース 30a で案内溝 32a～32c に振り分けながらそれぞれ送り出しローラ 31a で下流側へ押し出す。

## 【0071】

また、振分ケース 30b が前記振分ケース 30a と同様に次々に搬送されるコルゲートフィン C2 を案内ケース 32d～32f に振り分けて送り出しローラ 31b で下流側へ押し出す。

## 【0072】

次に、アキュム工程において、アキュムケース 4 が前記案内ケース 32a～32f から供給されるコルゲートフィン C1, C2 をアキュムケース 4 のアキュム室 4a～4f に次々と収納する。

## 【0073】

そして、アキュム室 4a～4f に合計 6 本のコルゲートフィン C1, C2 を収納した際、アキュムケース 4 を中心軸 8 の周方向へ 90 度ずつ回転させながら該アキュムケース 4 の他の面のアキュム室 4a～4f に次々とコルゲートフィン C1, C2 を収容する。

## 【0074】

次に、挿入工程において、前記コルゲートフィン C1, C2 を収納したアキュム室 4a～4f が下方に位置した際に、挿入機 5 が作動して該アキュム室 4a～4f に収納された合計 6 本のコルゲートフィン C1, C2 を同時に熱交換器コアの仮組装置 6 の対応するフィン案内部 6d へ側方から供給して終了する。

## 【0075】

このようにして、熱交換器コアの仮組装置へ供給されたコルゲートフィン C1, C2 は、チューブ T と共に送り軸 6a, 6b の回転によりチューブ案内溝 6c とフィン案内部 6d を移動され、従来の熱交換器コアの仮組装置と同様にして間隔を狭められて、下流側においてチューブ T とコルゲートフィン C1, C2 が当接されて、レインフォース供給部において熱交換器コアの仮組が行われる。

## 【0076】

そして、前記搬送コンベアの位置規制部 2 d によって、搬送されるコルゲートフィン C1, C2 の位置は常に図示しない制御手段によって管理されると共に、該コルゲートフィン C1, C2 の位置によって、強制搬送機構、アキュムケース、挿入機の動作が同期して制御されるようになっている。

#### 【0077】

従って、本実施の形態のコルゲートフィン供給装置にあっては、走行切断機 1 でフィン材 F の搬送を停止させることなく切断して所定の長さのコルゲートフィンを得ることができる。

#### 【0078】

また、制御手段は搬送コンベア 2 で搬送中のコルゲートフィン C1, C2 の位置を検出して、下流側の強制搬送機構 3、アキュムケース 4、送入機 5 の動作を同期させて制御するため、切断後のコルゲートフィン C1, C2 の動作を確実に制御できる。

#### 【0079】

また、本実施の形態ではコルゲートフィン C1, C2 を多列成形して強制搬送機構 3 で 3 方向に振り分け、アキュムケース 4 を回転させると共に、コルゲートフィン C1, C2 を合計 6 本ずつ収容して熱交換器コア組付装置 6 へ供給するため、従来と比べて低コストで複数のコルゲートフィンを熱交換器コア組付装置 6 へ供給することができ、熱交換器コアの生産性向上に貢献する。

#### 【0080】

以上、本発明の実施の形態を説明してきたが、本発明の具体的構成は本実施の形態に限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更などがあっても本発明に含まれる。

#### 【0081】

例えば、本実施の形態のコルゲートフィン供給装置は、フィン材を走行切断機 1 の上流側で 2 つに分割して 2 列のコルゲートフィンを製造した例について説明したが、2 列以上のコルゲートフィンの多列成形に適用しても良い。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【図 1】

本発明の実施の形態のコルゲートフィン供給装置を側面から見た模式図である。

【図 2】

搬送コンベア、強制搬送機構、アキュームケース、熱交換器コアの仮組装置の平面図である。

【図 3】

走行切断機の平面図である。

【図 4】

走行切断機の側面図である。

【図 5】

搬送コンベアを示す斜視図である。

【図 6】

強制搬送機構を示す斜視図である。

【図 7】

アキュームケースを示す斜視図である。

【図 8】

走行切断機の動作を説明する図である。

【符号の説明】

C、C1、C2 コルゲートフィン

T チューブ

R レインフォース

1 走行切断機

1a、1b ウォーム

1c ガイド片

1d 上下の切断刃

2 搬送コンベア

2a、2b 搬送ローラ

2c ベルト

2d 位置規制部

3 強制搬送機構

30 a、30 b 振分ケース

30 c、30 d 溝

31 a、31 b 送り出しローラ

32 案内ケース

32 a、32 b、32 c、32 d、32 e、32 f 案内溝

34 a、34 b、5 a、5 b シリンダ

4 アキュームケース

4 a、4 b、4 c、4 d、4 e、4 f アキューム室

5 挿入機

5 c 押し出し部

5 d 先端部

6 熱交換器コアの仮組装置

6 a、6 b 送り軸

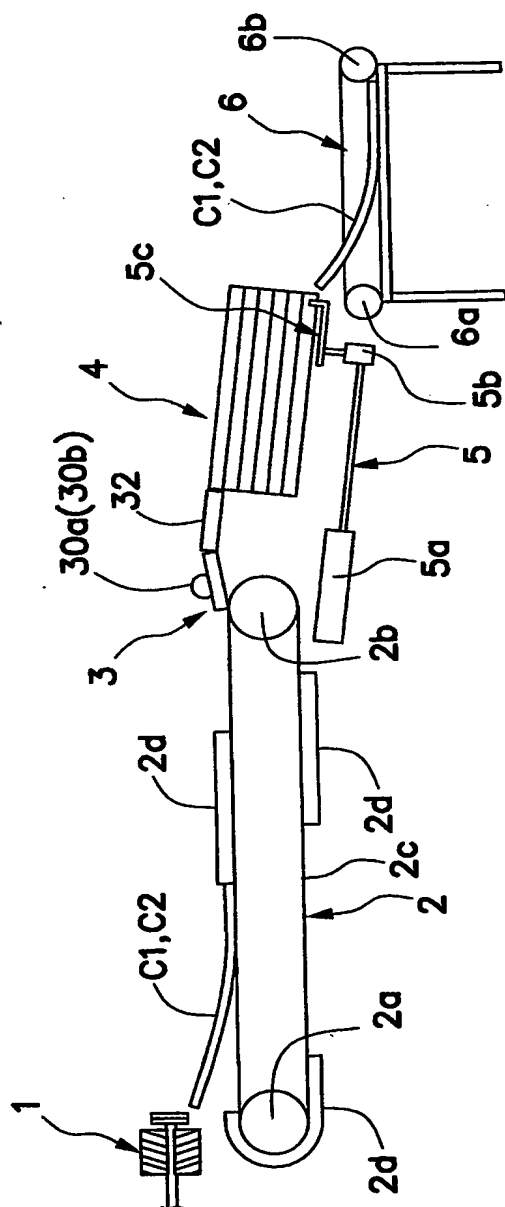
6 c チューブ案内溝

6 d フィン案内溝

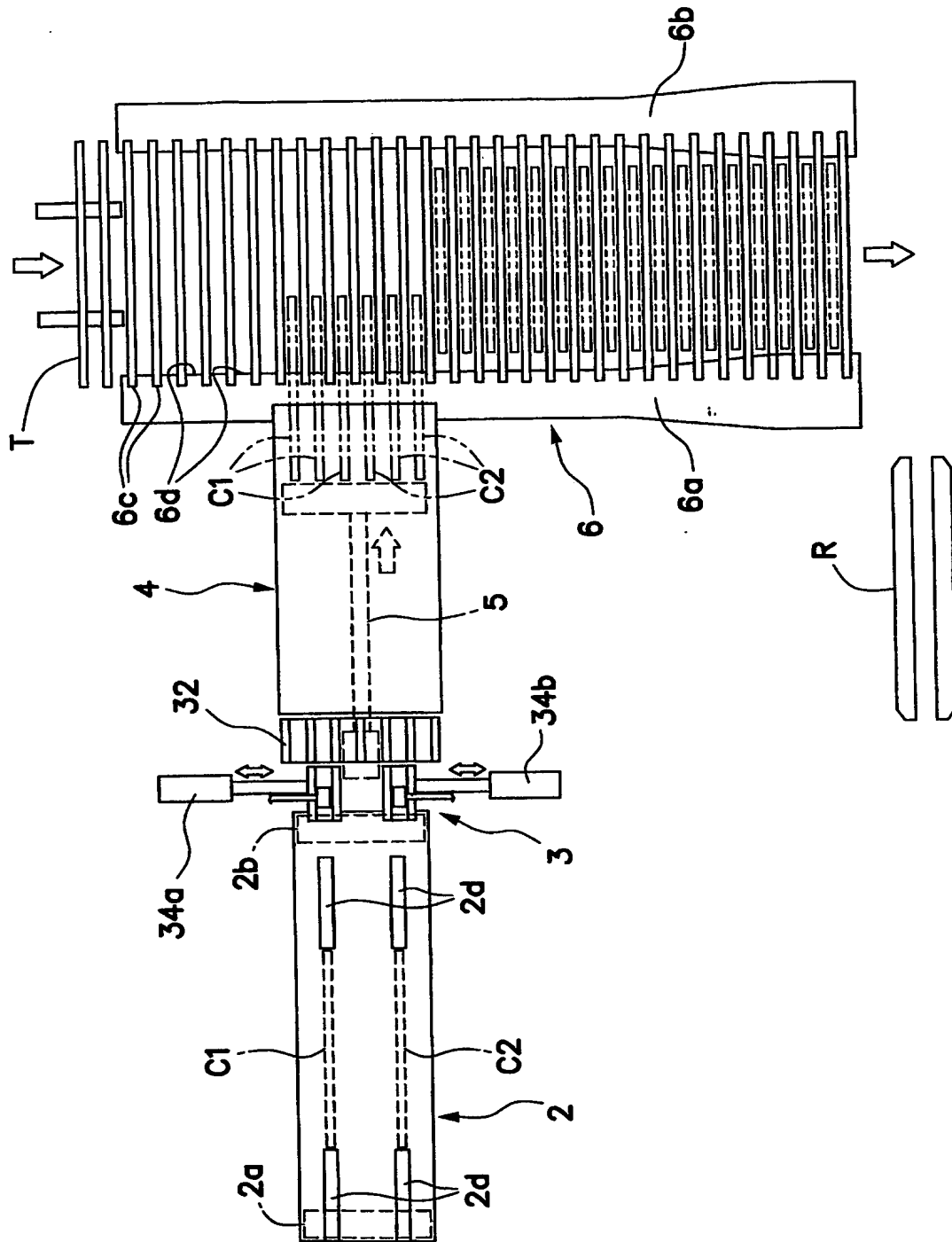
【書類名】

図面

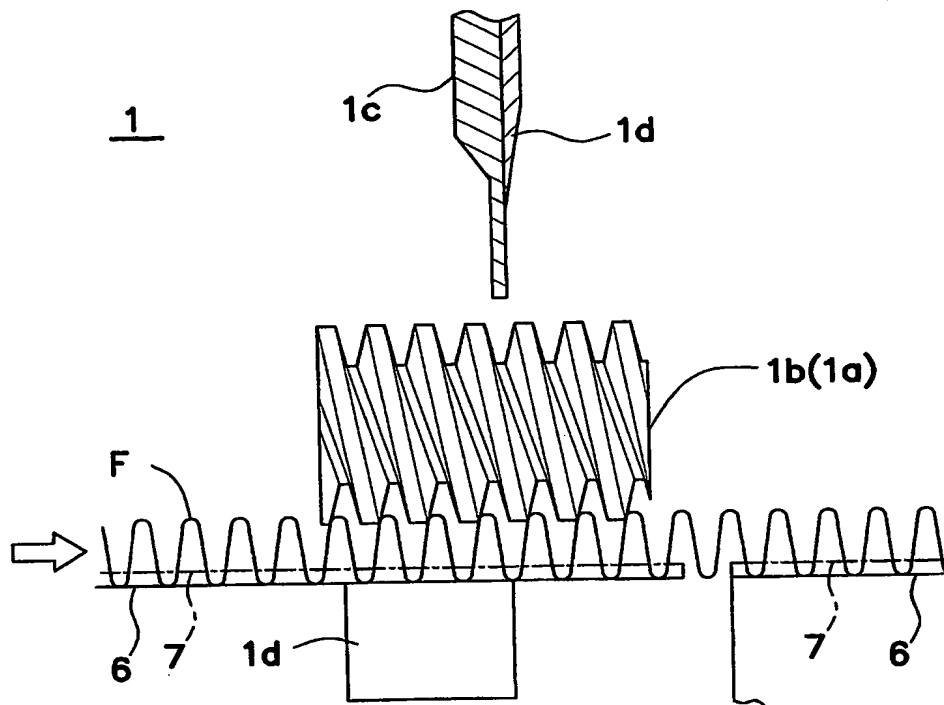
【図 1】



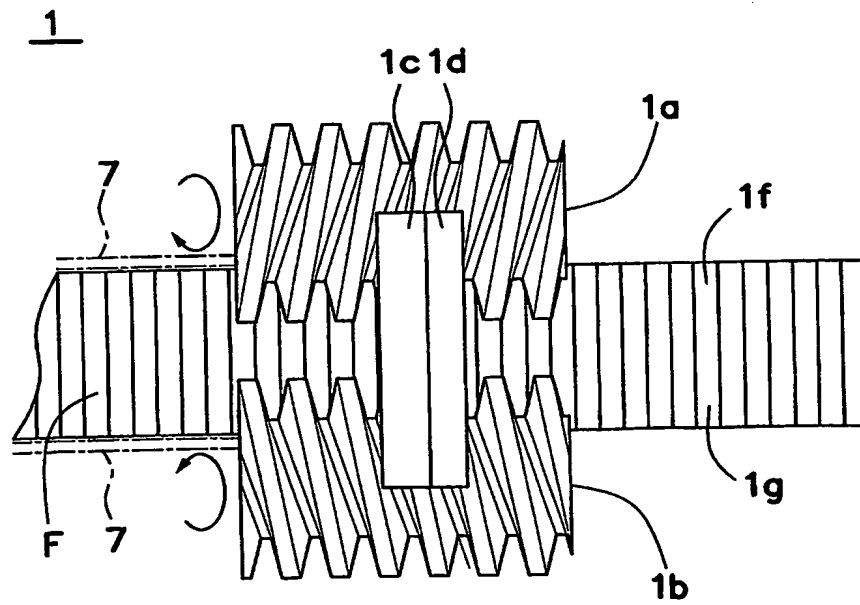
【図 2】



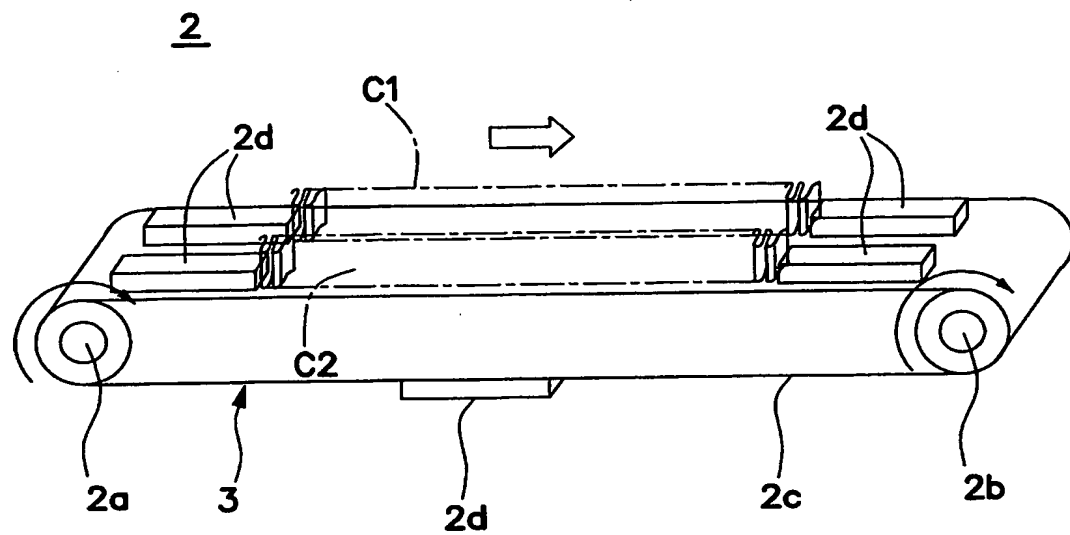
【図 3】



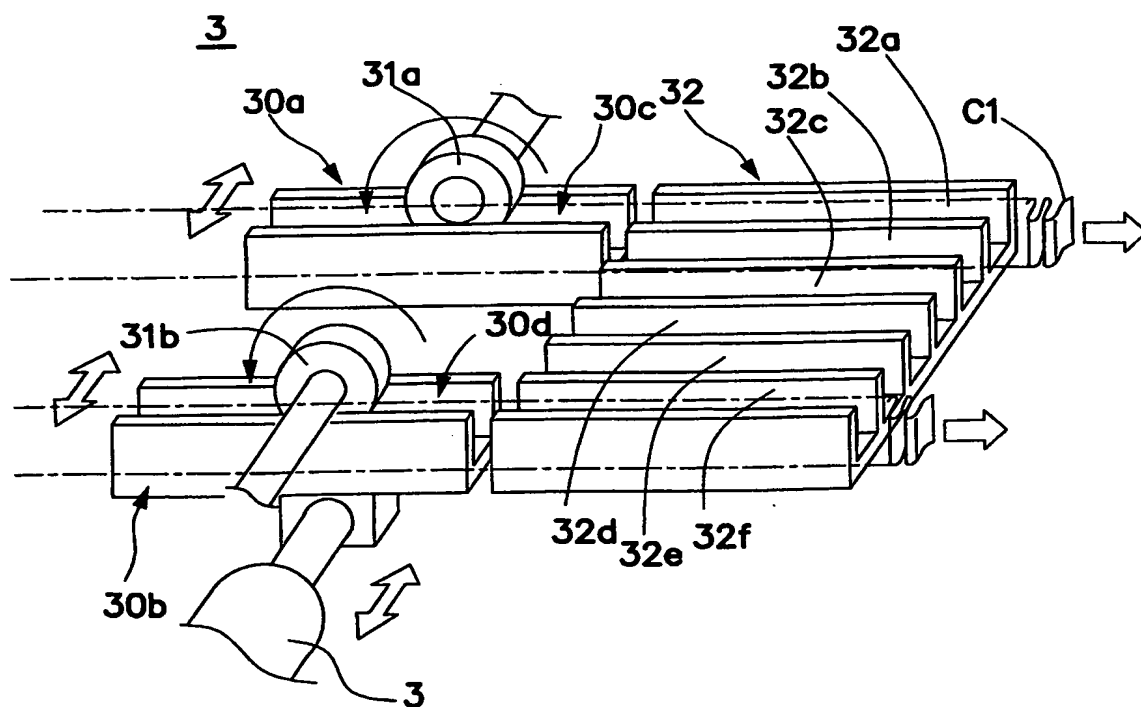
【図 4】



【図 5】

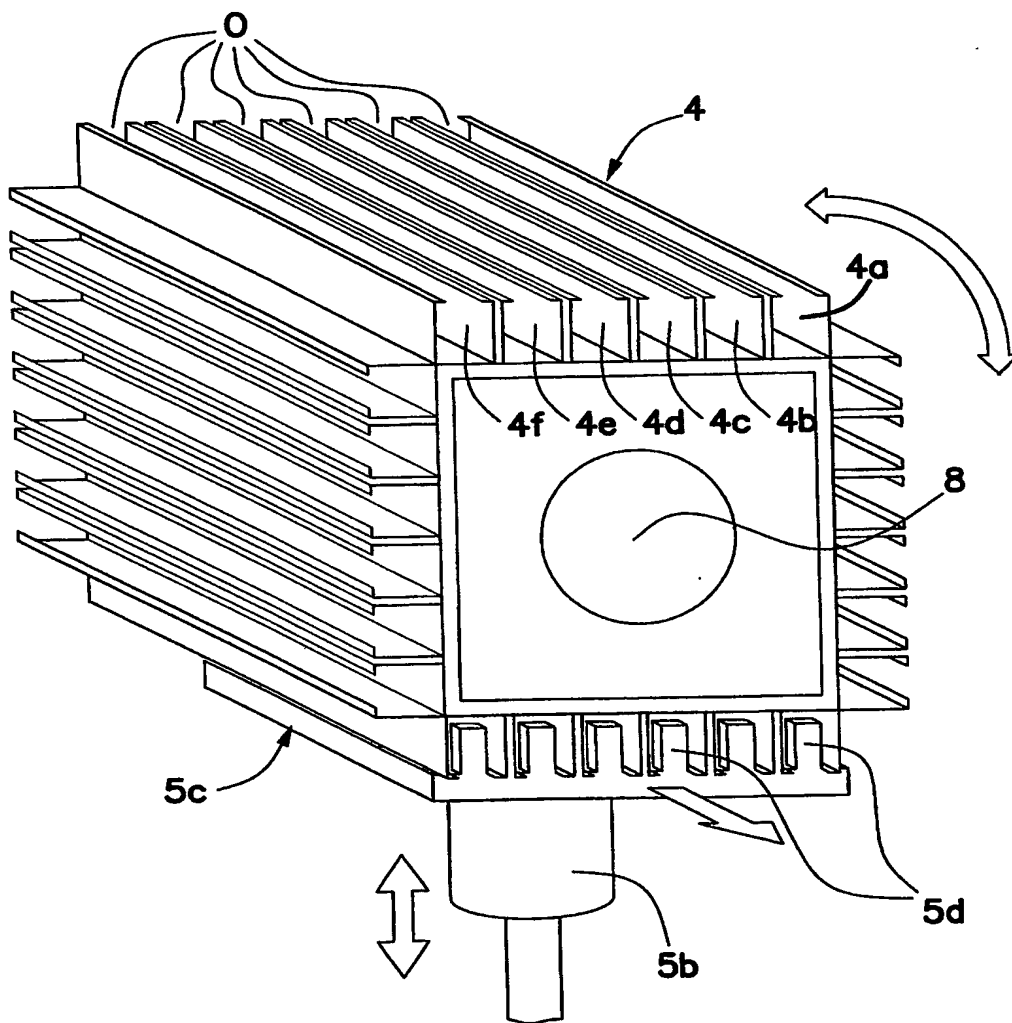


【図 6】



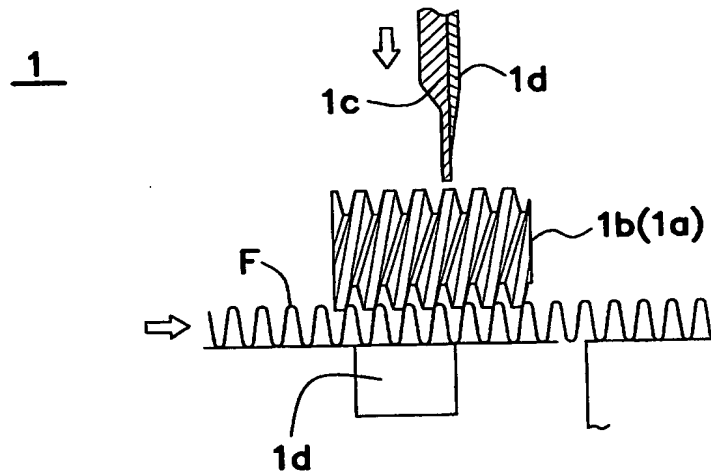


【図 7】

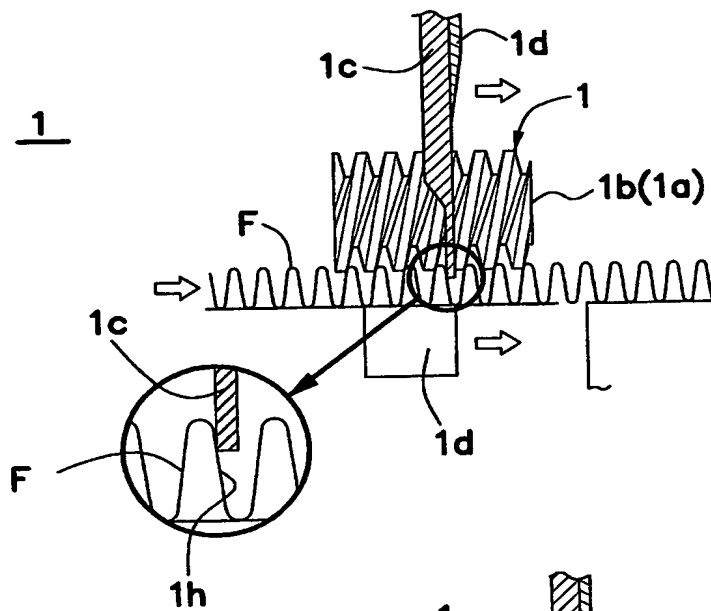


【図 8】

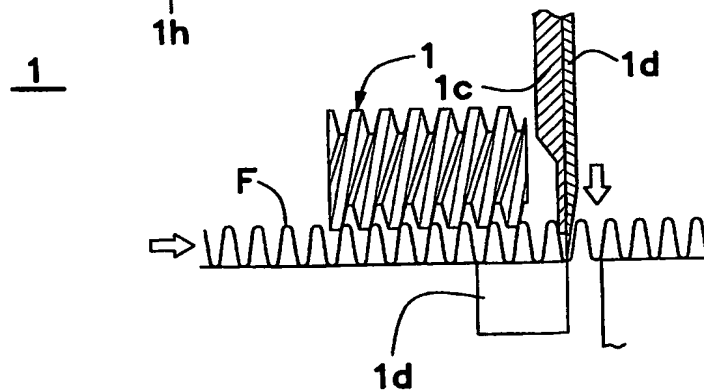
(a)



(b)



(c)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数のコルゲートフィンに熱交換器コアの仮組装置へ同時に供給することができるコルゲートフィン供給装置及び供給方法の提供。

【解決手段】 所定の長さのコルゲートフィンを得る切断手段1と、コルゲートフィンの位置を位置決めして所定間隔でコルゲートフィンを搬送する搬送手段2と、該コルゲートフィンに推進力を付与して下流側へ押し出すと共に、所定の方角へ振り分ける強制搬送手段3と、アキュム室にコルゲートフィンを収容するアキュム手段4と、アキュム室に所定数のコルゲートフィンが収容された際、所定数のコルゲートフィンを同時に熱交換器コアの仮組装置へ供給する挿入手段5と、搬送手段2で位置決めされたコルゲートフィンの位置に基づいて各手段を同期させて制御する制御手段を備えることとした。

【選択図】 図1

認定・付加情報

|         |                          |
|---------|--------------------------|
| 特許出願の番号 | 特願 2 0 0 3 - 0 8 0 6 1 7 |
| 受付番号    | 5 0 3 0 0 4 7 2 2 9 1    |
| 書類名     | 特許願                      |
| 担当官     | 第三担当上席 0 0 9 2           |
| 作成日     | 平成 1 5 年 3 月 2 5 日       |

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成15年 3月24日

次頁無

【書類名】 出願人名義変更届

【あて先】 特許庁長官殿

【事件の表示】

【出願番号】 特願2003- 80617

【承継人】

【識別番号】 592020459

【住所又は居所】 神奈川県愛甲郡愛川町中津字桜台 4 0 1 2 番地

【氏名又は名称】 株式会社カルテック

【代表者】 佃 隆昌

【承継人代理人】

【識別番号】 100119644

【弁理士】

【氏名又は名称】 綾田 正道

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 146261

【納付金額】 4,200円

【プルーフの要否】 要

## 認定・付加情報

|         |                |
|---------|----------------|
| 特許出願の番号 | 特願 2003-080617 |
| 受付番号    | 50301004742    |
| 書類名     | 出願人名義変更届       |
| 担当官     | 鈴木 紳 9764      |
| 作成日     | 平成15年 8月 1日    |

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

【提出日】 平成15年 6月16日

## 【承継人】

【識別番号】 592020459

【住所又は居所】 神奈川県愛甲郡愛川町中津字桜台 4012番地

【氏名又は名称】 株式会社カルテック

【承継人代理人】 申請人

【識別番号】 100119644

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区大宮町 22番2号 ロイヤル  
シャトー川崎 203号

【氏名又は名称】 綾田 正道

特願 2003-080617

出願人履歴情報

識別番号

[000004765]

1. 変更年月日  
[変更理由]

2000年 4月 5日

住所  
氏名

名称変更  
東京都中野区南台5丁目24番15号  
カルソニックカンセイ株式会社

特願 2 0 0 3 - 0 8 0 6 1 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 5 9 2 0 2 0 4 5 9 ]

1. 変更年月日

1 9 9 1 年 1 2 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県愛甲郡愛川町中津字桜台 4 0 1 2 番地

氏 名

株式会社カルテック